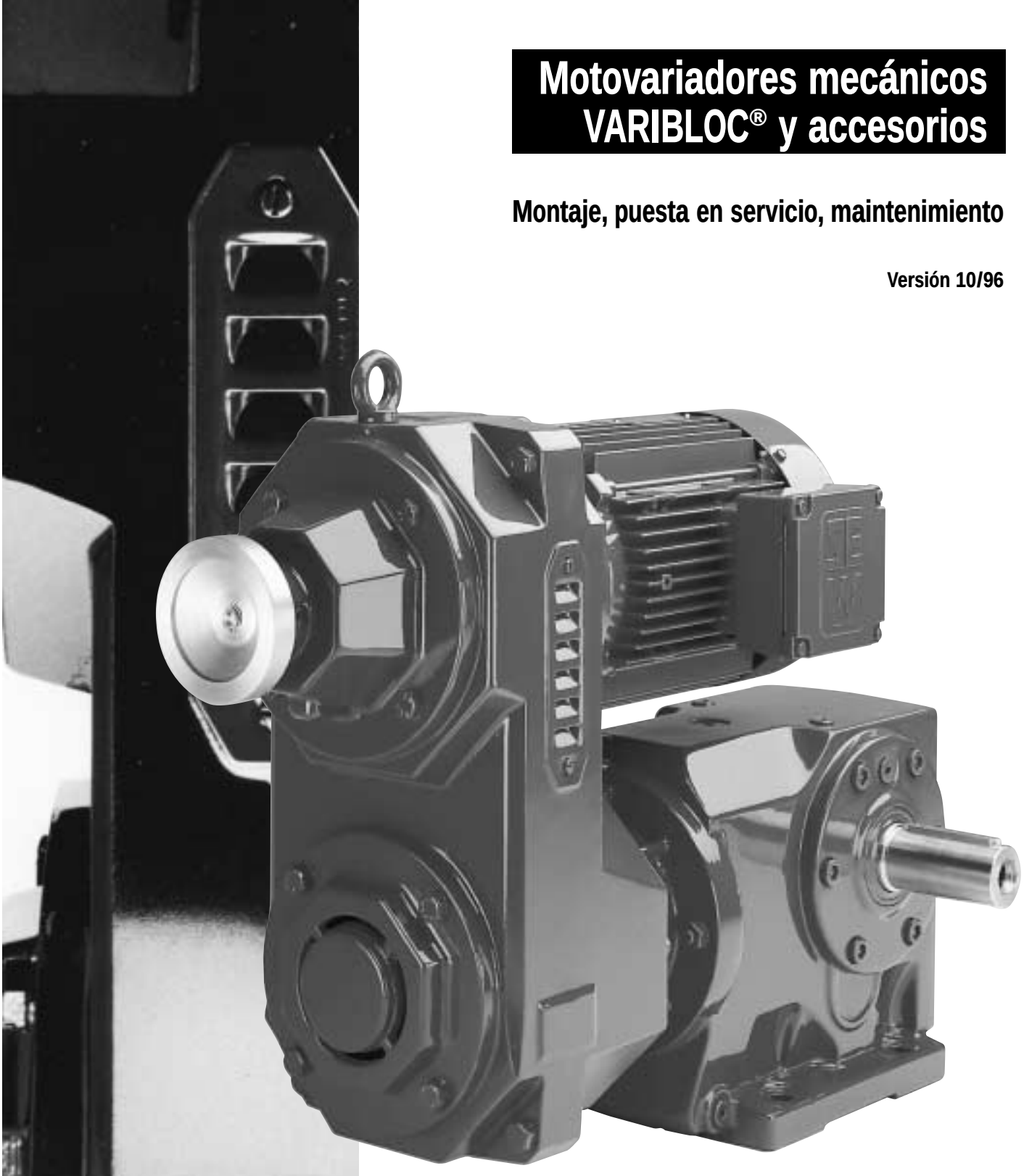
Motovariadores mecánicos VARIBLOC® y accesorios

Montaje, puesta en servicio, maintenimiento

Versión 10/96

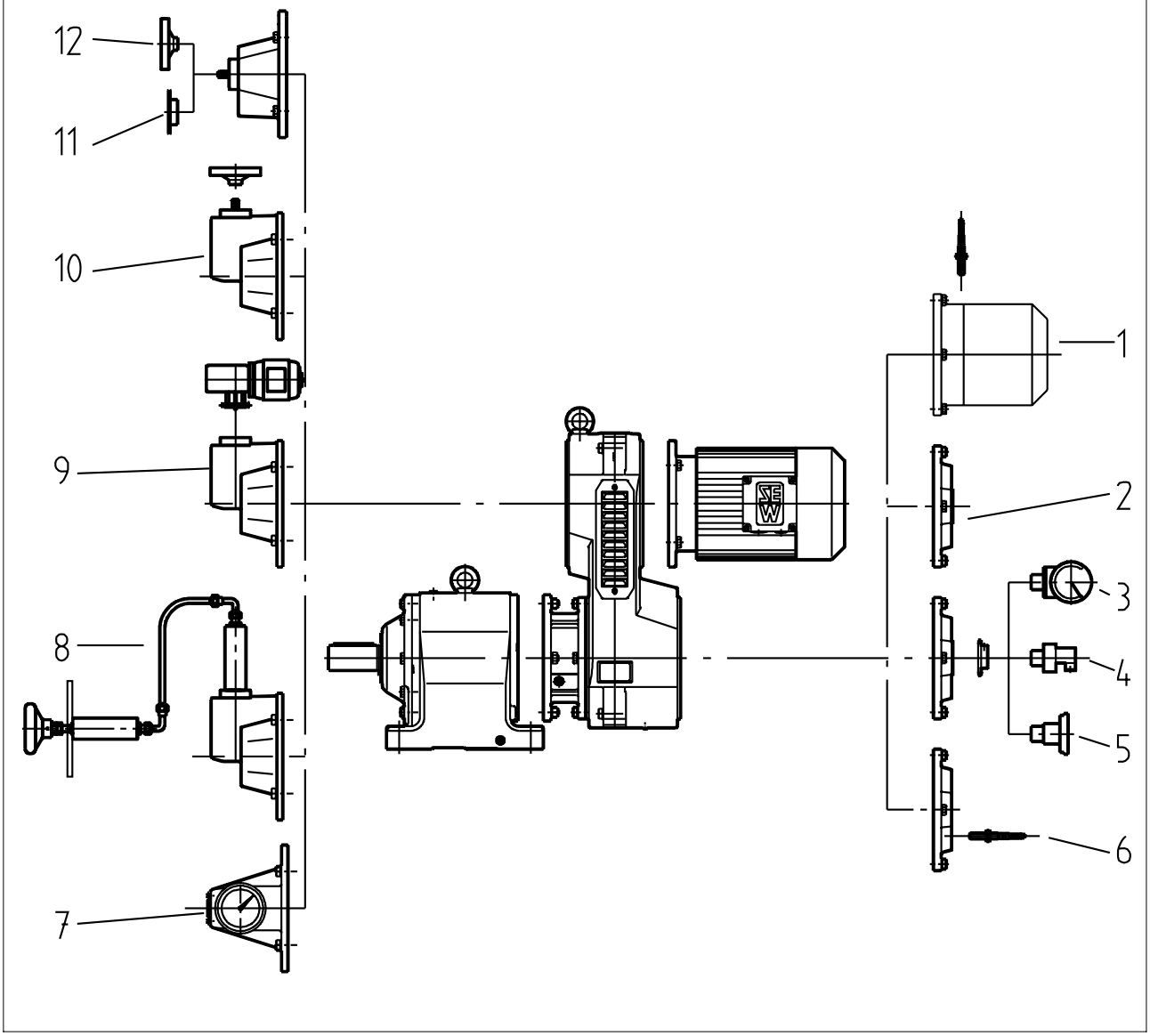


05/055/92

0922 1972 / 0898

SEW EURODRIVE

Vista de conjunto de los componentes del VARIBLOC®



1 Freno BM(G) (con generador de impulsos IG)
2 Tapa de cojinete
3 Tacómetro en escuadra T
4 Generador de impulsos alternativos GW
5 Tacómetro axial TA
6 Generador de impulsos IG
7 Dispositivo de reglaje en escuadra con volante e indicador HS
8 Dispositivo de reglaje hidraúlico HY
9 Mando a distancia electromecánico EF
10 Dispositivo de reglaje con volante manual H/con extremo de eje libre N
11 Dispositivo de mando frontal con rueda de cadena K

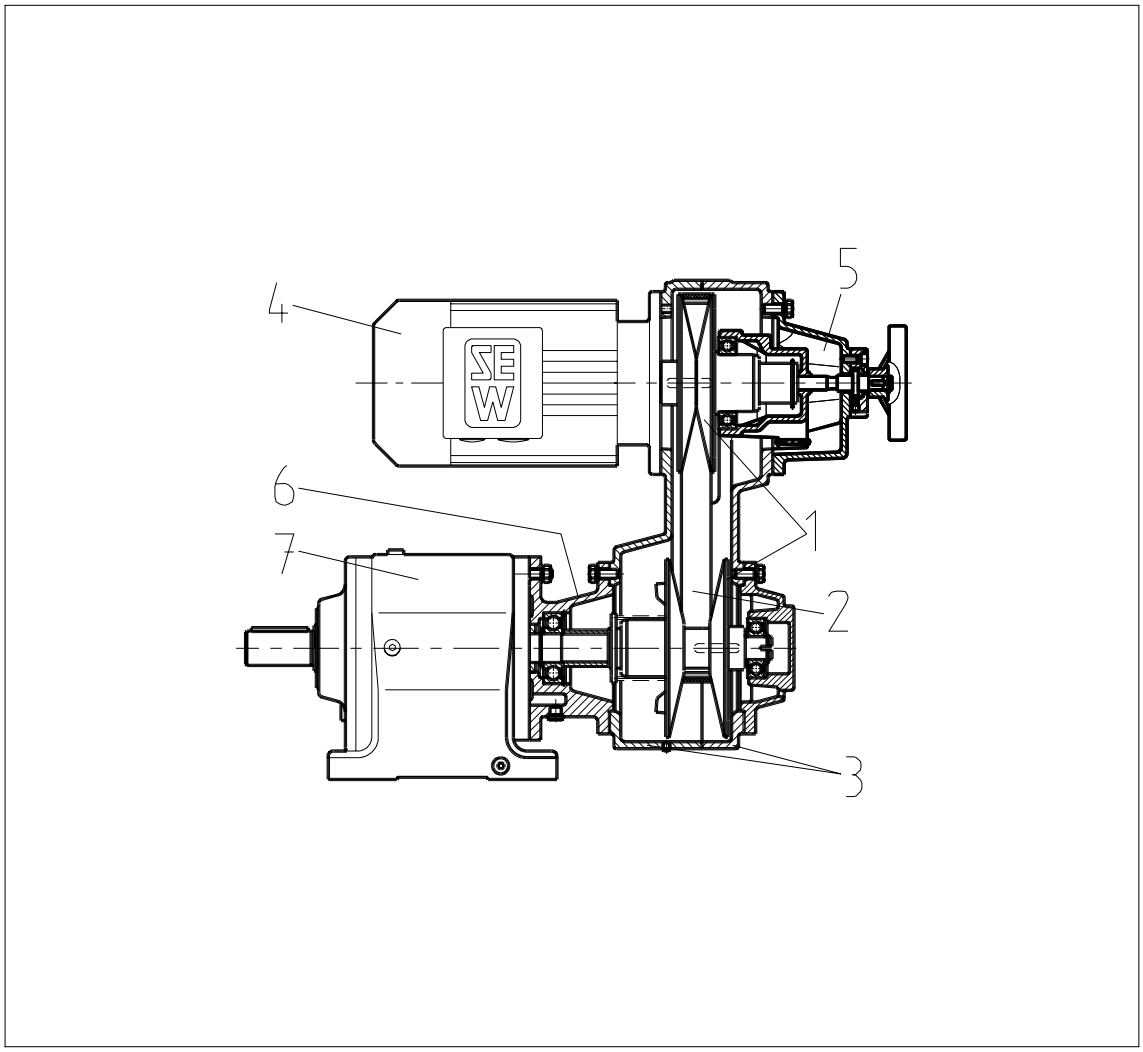


Fig. 1

1 Poleas
2 Correa trapezoidal ancha
3 Cárter variador compuesto de 2 partes
4 Servo-motor
5 Dispositivo de reglaje
6 Brida intermedia y tapa de cojinete
7 Reductor final

- Antes de la instalación, comprobar que el material no ha sido dañado !
- Antes de iniciar el montaje y puesta en servicio, leer detenidamente estas instrucciones de utilización.
- Es imprescindible cumplir todas las normas de seguridad mencionadas a continuación :

Peligro eléctrico, por ejemplo : trabajando con tensión

Peligro mecánico, por ejemplo : trabajando con aparatos de elevación.

Observaciones importantes para un funcionamiento seguro y fiable.
Por ejemplo : reglajes previos antes de la puesta en servicio.

ATENCION :

Los elementos transportadores de tensión o las piezas en rotación en las máquinas eléctricas puede provocar heridas graves o mortales.

El montaje, la conexión, la puesta en servicio asi como los trabajos de mantenimiento y de reparación deben ser realizados por personas cualificadas y en conformidad con :

- **las instrucciones de este manual**
- **las instrucciones de servicio y esquemas de conexión de los diferentes componentes de la instalación**
- **las normas de seguridad y de prevención vigentes a nivel nacional/regional.**

Sumario

Observaciones generales (garantía, almacenamiento, tratamiento de los desechos, etc) 6

1. Instalación 7

1.1 Antes de empezar..... 7
1.2 Trabajos preliminares después de un almacenamiento prolongado 7
1.3 Instalación del VARIBLOC 7
1.3.1 Instalación en locales húmedos o a la intemperie (ejecución B) 7

2. Montaje / Conexión / Puesta en servicio 7

2.1 Antes de empezar..... 7
2.2 Montaje de los elementos lado salida 8
2.3 Montaje y reglaje de dispositivos de mando 8
2.3.1 Conexión y reglaje de mandos a distancia electromecánicos EF, EP, EFPA 8
2.3.1.1 Conexión del mando electromecánico EF, EP, EFPA. 8
2.3.1.2 Conexión y reglaje del indicador a distancia PA. 9
2.3.1.3 Limitación del margen de velocidad para ejecuciones con EF, EP, EFPA 10
2.3.2 Dispositivo de reglaje hidraúlico HY 11
2.3.2.1 Montaje del cilindro de reglaje 11
2.3.2.2 Limitación del margen de velocidad. 11
2.4 Montaje y reglaje de los accesorios 12
2.4.1 Generador de impulsos IG, generador de impulsos alternativos GW 12
2.4.1.1 Montaje del generador IG. 12
2.4.1.2 Montaje del generador GW. 12
2.4.2 Montaje del tacómetro en escuadra T y del tacómetro axial TA 12
2.4.3 Tacómetros a distancia sin contacto FL y DA 12
2.4.3.1 Conexión y reglaje del tacómetro FL 12
2.4.3.2 Conexión y reglaje del indicador DA. 13
2.4.4 Conexión de los indicadores a distancia analógicos FA y FD. 14

3. Control y mantenimiento 15

3.1 Intervalos de control y de mantenimiento 15
3.2 Antes de empezar..... 15
3.3 Control y mantenimiento del VARIBLOC 15
3.3.1 Control de la correa trapezoidal ancha. 15
3.3.2 Sustitución de la correa trapezoidal ancha 16
3.3.2.1 Sustitución para los tipos VU 01-51 y VZ 01-41 16
3.3.2.2 Sustitución para el tipo VU 6 18
3.3.2.3 Limitación del margen de velocidad sobre variadores en ejecuciones N, H, HS 20
3.4 Control y mantenimiento accesorios 20
3.4.1 Engrase del eje de reglaje de los mandos a distancia EF, EP, EFPA 20

4. Que hacer en caso de... 21

Servicio Técnico y Servicio post-venta 22

Observaciones generales sobre garantía, almacenamiento, tratamiento de los desechos..

- **Es imprescindible respetar las instrucciones y observaciones del presente manual para conseguir un funcionamiento correcto y recurrir, si es necesario, a la garantía.**

- Cada motovariador esta fabricado y controlado en conformidad con las normas técnicas vigentes en SEW. SEW-EURODRIVE se reserva el derecho de modificar las características y construcciones de los aparatos si el avance técnico lo exige.

- A la recepción del material, comprobar si el aparato no ha sido dañado durante el transporte. Si así fuera, formular inmediatamente la reclamación oportuna al transportista.

- En caso de no instalar inmediatamente el material, almacenarlo conforme a la posición de montaje que figura en la placa de características en un local exento de humedad y de polvo. Para el "Almacenamiento de larga duración" de un aparato procurar que :
  - el almacenamiento sea en un lugar seco, sin polvo y con una temperatura ambiente situada entre 0 y 20 ° C.
  - el grupo no esté en contacto con productos agresivos (aceites, ácidos, gas, vapores, radiaciones...).

- Tratamiento de los desechos
  - Los elementos de los cárteres, los ejes y los retenes del VARIBLOC® deben transformarse en acero de desecho. Los elementos de los cárteres y poleas de hierro fundido tendrán el mismo tratamiento puesto que ninguna prescripción existe para estos materiales.
  - Las correas usadas serán recicladas a través los circuitos de tratamiento habitual.

Observación :

Las referencias a otras instrucciones estan señaladas en este manual con →

(" → cap. x.x" significa : para informaciones complementarias, ver el cap. x.x).

1. Instalación

1.1 Antes de empezar…

Antes de instalar el variador, comprobar si :

- **las indicaciones de la placa de características del grupo corresponden a las características de la red**
- **el aparato no ha sido dañado durante el transporte o durante el tiempo de almacenamiento**
- **las condiciones ambientales son normales :**
  Temperatura ambiente situada entre - 25 y + 40°C,
  Sin riesgo de contactos con productos como aceites, ácidos, gas, vapores, radiaciones…

1.2 Trabajos preliminares después de una almacenamiento de larga duración

Después de un almacenamiento de larga duración, quitar cuidadosamente el producto anticorrosivo que cubre el eje de salida y las superficies de las bridas. Colocar la correa trapezoidal que se adjunta al suministro cap. 3.3.2.

1.3 Instalación del VARIBLOC®

El variador o motovariador debe instalarse sobre un soporte plano, exento de vibraciones y resistente a las deformaciones. Durante la instalación, procurar que no se deformen los puntos de fijación de las patas y de las bridas ! Los orificios de ventilación y los tapones de salida de gases deben de estar libres de estorbos y fácilmente accesibles.

El tapón de plástico del agujero de evacuación de aguas de condensación situado en el punto más bajo del aparato debe quitarse antes de la puesta en servicio (riesgo de corrosión).

Observación

El VARIBLOC® en ejecución HS (volante con indicador) debe instalarse de forma que el eje de reglaje quede en posición horizontal. Sino, el indicador no podrá funcionar.

1.3.1 Instalación en locales húmedos o a la intemperie (ejecución B)

Para una utilización en un ambiente húmedo o a la intemperie, los variadores VARIBLOC® se suministran, a petición, en ejecución para ambiente húmedo (ejecución B).

2. Montaje / Conexión / Puesta en servicio

2.1 Antes de empezar..

Atención :

No conviene modificar el reglaje de la velocidad en parado (riesgo de deterioro de la correa) !

Herramientas y accesorios necesarios para el montaje del VARIBLOC® :

- un juego completo de llaves
- un sacacubos
- piezas para el equilibrado del grupo (arandelas de igualación, anillos de separación)
- el material adecuado para fijar los elementos de salida
- un multímetro

2.2 Montaje de las piezas lado salida

Es indispensable utilizar el sacacubos para colocar en su sitio las piezas lado salida. Para fijar el dispositivo de montaje, utilizar los roscados previstos para ello sobre los extremos de eje(roscados según DIN 332). En ningún caso se debe recurrir a un martillo para colocar las poleas, los acoplamientos, los piñones... sobre el eje de salida (riesgo de deterioro de los rodamiento, del cárter y del eje).

Los elementos de transmisión montados en voladizo deben ser dimensionados para evitar fuerzas radiales o axiales demasiado importantes.

Los extremos de eje de los variadores o de los reductores acoplados son mecanizados según la tolerancia ISO H7 (hasta el diámetro 50 mm ISO k6, y para diámetros superiores ISO k7).

Observación

El montaje es más fácil si el módulo de salida está previamente calentado a 80 - 100 ° C.

2.3 Montaje y reglaje de los dispositivos de mando

2.3.1 Conexión y reglaje de los mandos a distancia electromecánicos EF, EP, EFPA

El mando a distancia electromecánico en ejecución EFPA se completa con un indicador. Este indicador puede colocarse en un armario de mando independiente. Las variaciones de velocidad que resulten de la carga no influyen al indicador.

Observación

Los mandos electromecánicos EF, EP o EFPA están preparados para una SI de 40 % máx y para una cadencia de arranque ≤ 20 arranques/hora.

Atención :
El reglaje de los mandos a distancia EF, EP y EFPA se efectúa con tensión !

2.3.1.1 Conexión del mando electromecánico EF, EP, EFPA

1. Retirar la caperuza de protección(1) de la unidad de mando del servo-motor (fig. 2)
2. Conectar el aparato según el esquema de conexión adjunto y de acuerdo con las características que figuran en placa.
3. a) En el caso de un mando EF o EP :
   Si es necesario, limitar el margen de velocidad
   (→ cap. 2.3.1.3)
   Sino volver a colocar la caperuza de protección
   b) En el caso de un indicador EFPA :
   Conectar el indicador (→ cap. 2.3.1.2)

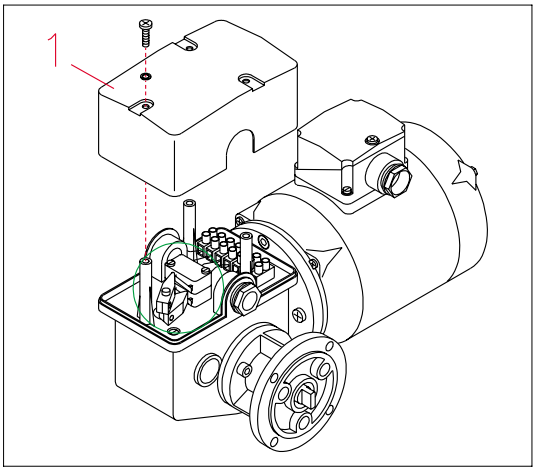


Fig. 2

2.3.1.2 Conexión y reglaje del indicador a distancia PA

1. Colocar el motovariador sobre la velocidad máxima deseada
2. Regular el potenciómetro del servomotor (fig. 3) aflojando el tornillo inferior del acoplamiento (4), proceder al reglaje del potenciómetro (5) hasta conseguir una resistencia de 50 ohmios entre las bornas 6 y 7 y volver a apretar el tornillo
3. Para proporcionarle tensión al indicador, no se debe conectar las bornas 5, 6 y 7
4. Regular la visualización al 0 % (fig. 4) con el potenciómetro "MIN"
5. Puentear las bornas 5 y 6
6. Girar el potenciómetro "MITTE" a derechas hasta el tope
7. Con el potenciómetro "MAX", poner la visualización sobre 100 %
8. Quitar el puente de las bornas 5 y 6
9. Conectar las bornas 5 y 7 del potenciómetro a las bornas 5 y 6 del servo-motor
10. Determinar el valor del potenciómetro "MITTE" de acuerdo con el margen de regulación R (ver tabla)

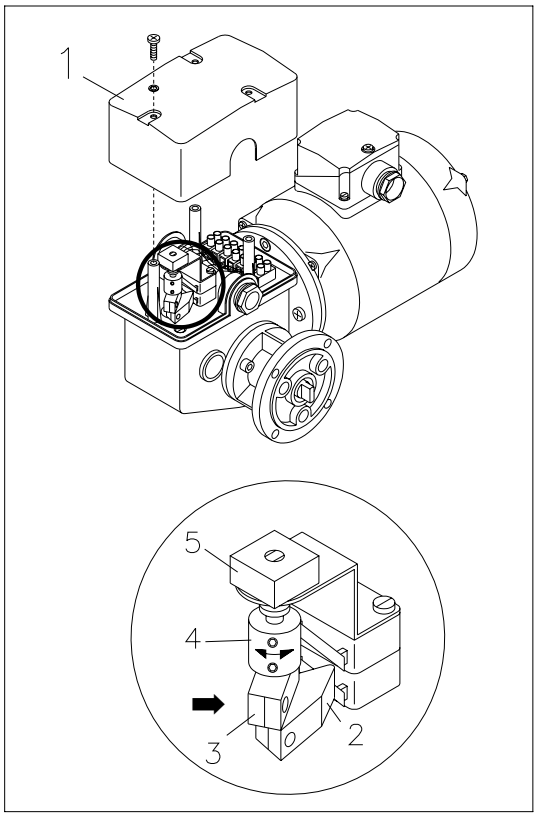


Fig. 3

11. Conectar el potenciómetro al servomotor según el esquema de conexión adjunto
12. Colocar el motovariador a la velocidad mínima deseada
13. Determinar el valor del potenciómetro "MIN" de acuerdo con el margen de regulación R (ver tabla)
14. Colocar el motovariador a la velocidad máxima deseada
15. Poner la visualización sobre el 100 % con el potenciómetro "MAX"
16. Colocar el motovariador a la velocidad media (valor del indicado = 50 % de $N_{a\ máx}$)
17. Si el valor indicado no representa el 50 % de $N_{a\ máx}$:
    utilizar el potenciómetro "MITTE" para precisar el reglaje, repetir las operaciónes de los punto 12 a 15.
18. Si es necesario, limitar el margen de velocidad de acuerdo con las velocidades límites reguladas según los puntos 12 y 14 (→ cap. 2.3.1.3)

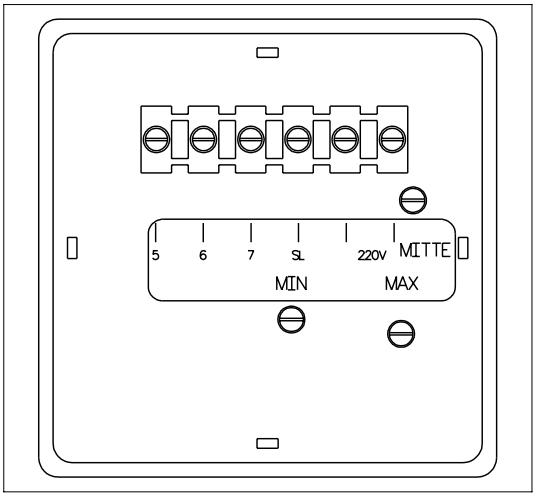


Fig. 4

R	Valores del potenciómetro "MITTE"						
	VU01 VZ01	VU11 VZ11	VU21 VZ21	VU31 VZ31	VU41 VZ41	VU51	VU6
1:8		34 %	22 %	38 %			
1:6	32 %	35 %	27 %	28 %			
1:4							36 %
	Valores del potenciómetro "MIN"						
1:8	13 %						
1:6	17 %						

2.3.1.3 Limitación del margen de velocidad sobre las ejecuciones EF, EP, EFPA (fig. 5 y 6)

Las levas de reglaje de los fines de carrera estan reguladas para que se pueda recorrer, en su totalidad, el margen de velocidad del motovariador VARIBLOC®. Sin embargo también es posible limitar este margen.

Atención :
El margen de regulación debe limitarse con fines de carrera ; la limitación mediante parada mecánica puede provocar deterioros sobre el material !

1. Colocar el motovariador VARIBLOC® a la velocidad máxima deseada.

2 **a)** aflojar la leva de reglaje superior (3) y girarla hacia <u>la derecha</u> hasta el punto de enclavamiento

Para la ejecución con potenciómetro (fig. 6) :

b) aflojar el tornillo inferior (4) del acoplamiento

c) girar el potenciómetro (5) del acoplamiento

– <u>a izquierdas</u> hasta el tope

– <u>a derechas</u> aprox. 15 % hasta conseguir 120 ohmios entre las bornas 6 y 7

d) apretar el tornillo inferior del acoplamiento

3. Volver a apretar los tornillos de la leva de reglaje superior

4. Colocar el motovariador a la velocidad mínima deseada

5. Aflojar los tornillos de la leva de reglaje inferior (2), girar la leva de reglaje hacia a la <u>derecha</u> hasta el punto de enclavamiento y volver a apretar los tornillos

6. Volver a colocar el tapón de protección (1) (adjuntar el esquema de conexión)

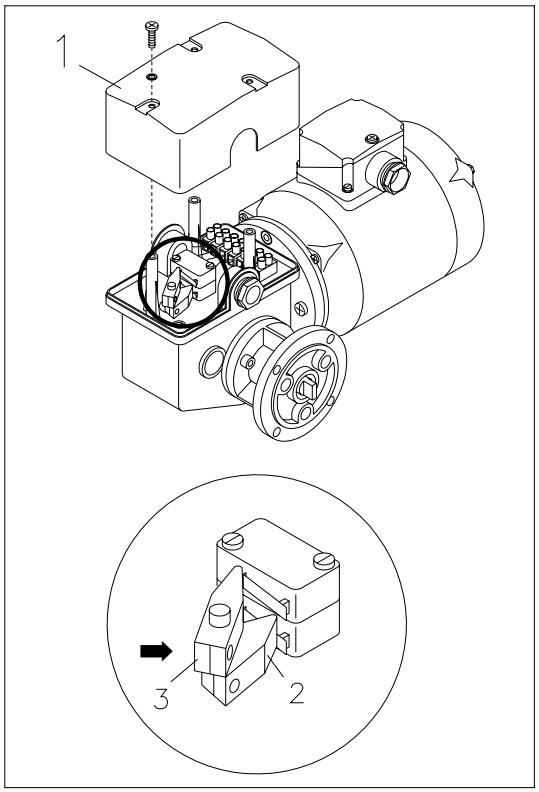


Fig. 5
Posición y representación detallada de las levas de reglaje
Colocar el destornillador en el lugar que indica la flecha

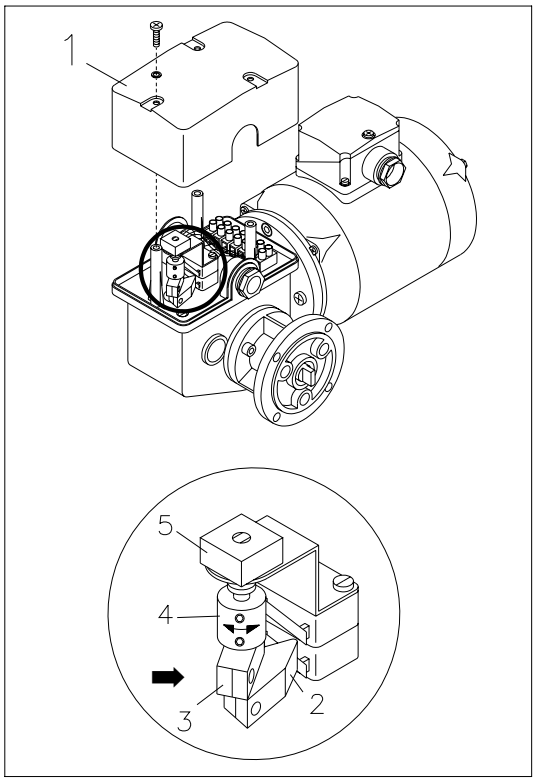


Fig. 6
Posición y representación detallada de las levas de reglaje
Colocar el destornillador en el lugar que indica la fecha

2.3.2 Dispositivo de reglaje hidraúlico HY

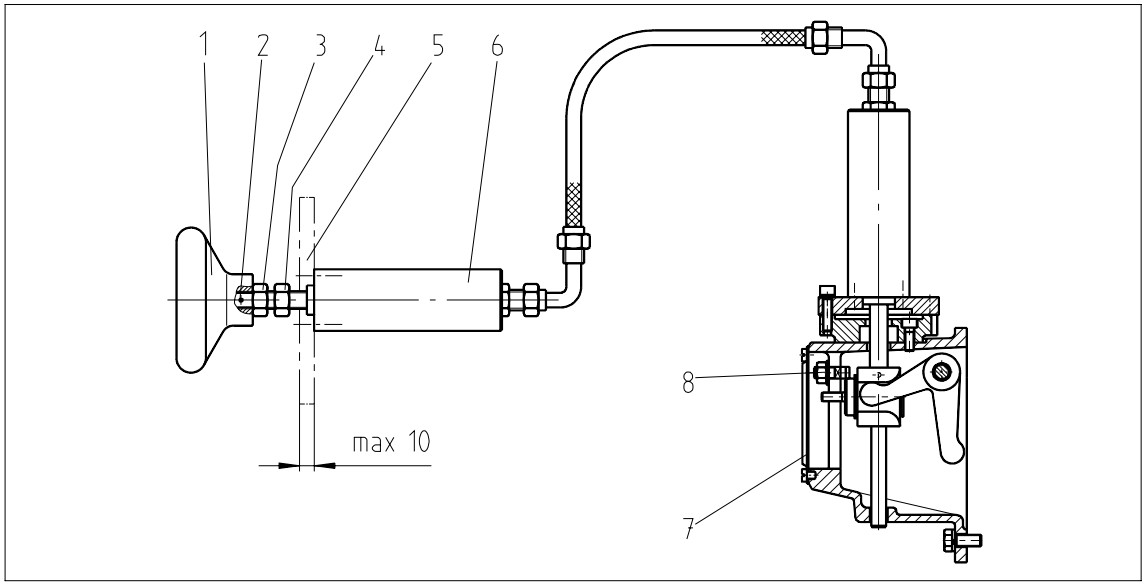


Fig. 7

El dispositivo de reglaje hidraúlico forma un sistema cerrado. La fuerza de reglaje necesaria la genera el pistón del cilindro de reglaje. Esta fuerza actúa contra la fuerza de reacción (fuerza de los muelles) de la polea conducida. El sistema se llena en vacío. Puesto que los diámetros de los pistones de los cilindros de reglaje y de trabajo son idénticos, la carrera del cilindro de trabajo corresponde a la del cilindro de reglaje.

El cilindro de trabajo viene montado de fábrica, el tubo de alta presión así como el cilindro de reglaje deben ser instalados por el usuario (radio de curvatura del tubo de alta presión ≥ 40 mm). El cilindro de reglaje puede instalarse en cualquier posición.

2.3.2.1 Montaje del cilindro de reglaje (fig. 7)

1. Quitar el pasador (2) y retirar el volante manual (1)
2. Desatornillar las tuercas H (3 y 4)
3. Fijar el cilindro de reglaje (6) sobre el panel de mando (5) mediante 4 tornillos hexagonales M5 (según DIN 912)
4. Después volver a montar los tornillos H, el volante y el pasador

2.3.2.2 Limitación del margen de velocidad (fig. 7)

Las velocidades límites vienen reguladas de fábrica para que se pueda recorrer, en su totalidad, el margen de velocidad del motovariador VARIBLOC®; sin embargo es posible limitar este margen :

1. Limitación de la velocidad máxima :
   Girar la tuerca H (4) hacia la izquierda
2. Limitación de la velocidad mínima :
   Retirar la caperuza (7), aflojar y acercar el tornillo de cabeza rectangular (8) hasta que se haya alcanzado la velocidad deseada, volver a bloquear el tornillo

2.4 Montaje y reglaje de accesorios

2.4.1 Generador de impulsos IG, generador de impulsos alternativos GW

– Para los variadores del tipo VU 6, sólo puede montarse un generador del tipo IG

– Para los variadores de tipo VU 01-51/VZ 01-41, es posible montar un generador GW o un generador IG

2.4.1.1 Montaje del generador IG (fig. 8)

1. Montar el generador (2) en el agujero correspondiente,situado sobre el cárter, y atornillar hasta que haga tope con el tornillo (1) de la polea

2. Después aflojar el generador hasta una distancia de aproximadamente 2 mm (corresponde a dos rotaciones del generador)

3. Bloquear el generador con una contra-tuerca

4. Si no hay ninguna indicación, modificar la sensibilidad de entrada : distancia más o menos importante entre el generador y el tornillo

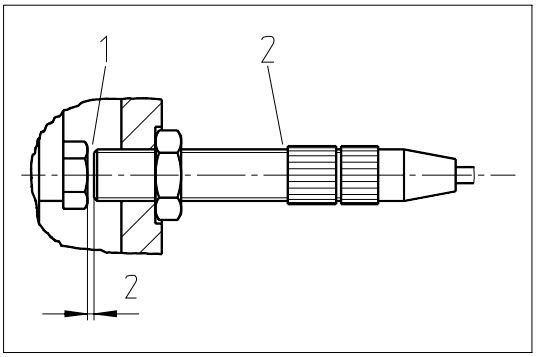


Fig. 8

2.4.1.2 Montaje del generador GW (fig. 9)

1. Montar el generador (5) en el soporte del tacómetro (2), e introducir el saliente en la ranura del eje (4)

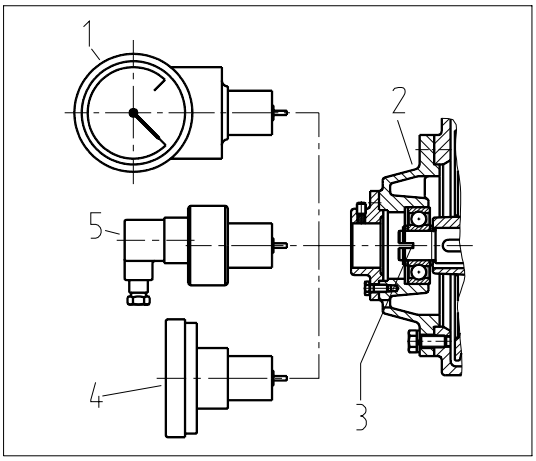


Fig. 9

2.4.2 Montaje del tacómetro en escuadra T y del tacómetro axial TA

El soporte está pensado para colocar bien un tacómetro en escuadra T (1), o bien un tacómetro axial TA (4) (fig. 9)

2.4.3 Tacómetros a distancia sin contacto FL y DA

Características técnicas del tacómetro FL
Indicador analógico, tensión de conexión 230 V, 40-60 Hz, conexión : cable apantallado con dos conductores.

2.4.3.1 Conexión y reglaje del tacómetro FL (fig. 10)

1. Proceder a la conexión eléctrica del tacómetro

2. Regular el aparato al 100 % mediante los tornillos de reglaje “GROB” y “FEIN” (reglaje aproximado y reglaje preciso) situados por la parte atrás del aparato

3. Asegurarse de que la puesta a la masa es correcta (borna M)

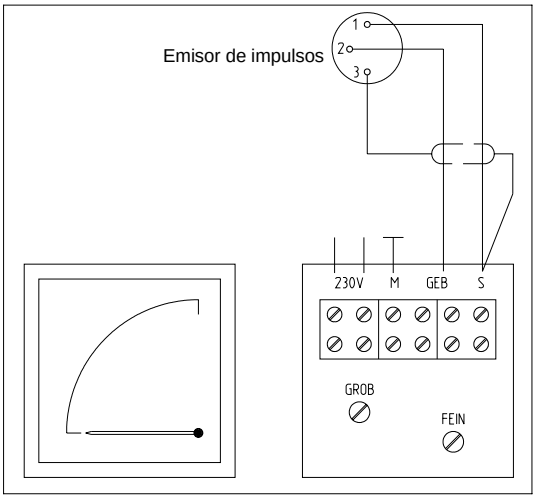


Fig. 10

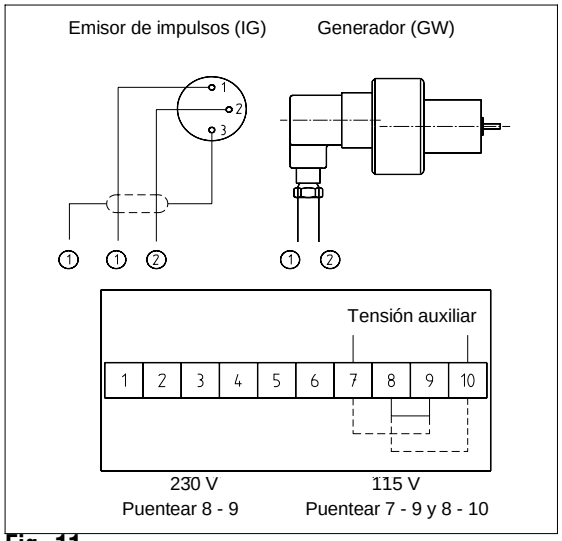


Fig. 11

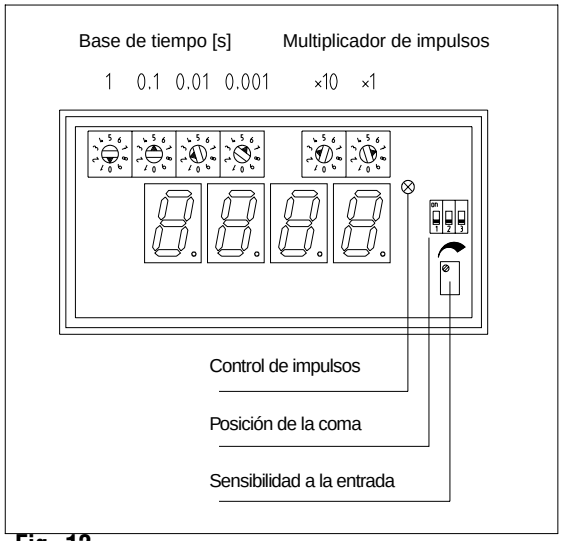


Fig. 12

Características técnicas del indicador DA

Indicador numérico, tensión de conexión 230 V, 50-60 Hz, potencia absorbida = aprox. 4,2 VA, conexión : cable apantallado con 2 conductores

2.4.3.2 Conexionado y reglaje del indicador DA

El indicador DA puede conectarse a un generador de impulsos o a un generador de impulsos alternativos.

1. Realizar el conexionado eléctrico del indicador (fig. 11)
2. Asegurarse de que la puesta a la masa es correcta (borna 1)
3. Regular el tiempo de medición (fig. 12, ver a continuación ejemplos) mediante la fórmula mencionada y según las caraterísticas indicadas en la tabla “Datos de referencia para DA”

Datos para el reglaje del indicador DA

Precisión de visualización +/- 1 de la última cifra visualizada.

Tiempo de medición (base de tiempo cuarzo) regulable después de quitar la placa frontal, por escalones de 0,001 s entre 0,010 s y 9,999 s
Duración aconsejada : 0,5 a 2 s

Multiplicador de impulsos regulable, después de quitar la placa frontal, entre 1 y 99

Posición de la coma por micro-interruptores, después de quitar la placa frontal

Determinación tiempo de medición

$$\text{Tiempo de medición} = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$$

A = Visualización 4 cifras, sin contar la coma
n = velocidad (ver tabla)
k = multiplicador de impulsos ≥ 1
z = impulsos/vuelta (ver tabla)
f = factor de cálculo (para 50 Hz = 1, para 60 Hz = 1,2)

Datos de referencia para DA

Tipo/ tamaño del VARIBLOC®	Impulsos/ vuelta	Velocidad de referencia del VARIBLOC® [min^{-1}]					
		R = 1:6 / 6:1			R = 1:8 / 8:1		
		4 polos	6 polos	8 polos	4 polos	6 polos	8 polos
VU/VZ 01	4	3312	2088	1632			
VU/VZ 11		3250	2160	1615	3905	2530	1870
VU/VZ 21		3100	2050	1530	4004	2631	1916
VU/VZ 31		3100	2050	1540	4090	2688	2002
VU/VZ 41		3053	2035	1505			
VU 51		3106	2056	1526			
		R = 1:4 (1:3) / 4:1 (3:1)					
VU 6 (D 200)	6	2528	1668	1247			
VU 6 (D 225)		2087					

Ejemplos de cálculo para DA

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Grupo	R103R72VU21DADT100L4	R103R72VU21DADT100L4
Características	Velocidad de salida n_a = 1,0 - 6,3 Nr de impulsos z = 4 (ver tabla) Velocidad máx. del motovariador n = 3100 min^{-1} (ver tabla)	Velocidad de salida n_a = 1,0 - 6,3 Nr de impulsos z = 4 (ver tabla) Velocidad máx. del motovariador n = 3100 min^{-1} (ver tabla)
Visualización deseada	Velocidad de salida A = 1,000 - 6300 min^{-1}	Velocidad de banda (deslizamiento) A = 0,12 - 0,72 m/min
$\frac{\mathbf{60 \cdot A}}{\mathbf{n \cdot k \cdot z \cdot f}}$	$\frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1} = 30{,}48$ s	$\frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1} = 3{,}484$ s
Tpo. de medición aconsejado	0,5 - 2 s (9,999 s máxi)	
Determinación con un nuevo multiplicador de impulsos	k = 25 $\text{Tpo. de medición} = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 25 \cdot 4 \cdot 1} = 1{,}219$ s	k = 4 $\text{Tpo. de medición} = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 1} = 0{,}871$ s
Calibrado del aparato	Tiempo de medición [1] [2] [1] [9] Multiplicador de impulsos [2] [5] Posición coma 1	Tiempo de medición [0] [8] [7] [1] Multiplicador de impulsos [0] [4] Posición coma 1

2.4.4 Conexionado de los indicadores a distancia analógicos FA y FD

1. Conectar el indicador a un generador de impulsos alternativos según las especificaciones de las bornas

3. Control y mantenimiento

3.1 Intervalos de control y de mantenimiento

Intervalos	Aparato	Que hacer ?	→ cap.
Semanal	VARIBLOC®	Recorrer el margen de velocidad	
Cada **3000** horas de máquina, cada **6 meses** mínimo	VARIBLOC®	Controlar el estado de la correa trapezoidal	3.3.1
Cada **20 000** variaciones, cada **6 meses** mínimo	EF, EP, EFPA	Comprobar el eje de reglaje (si es necesario, sustituirlo o engrasarlo)	3.4.1

3.2 Antes de empezar…

Herramientas y accesorios necesarios para el control y el mantenimiento :

- un juego completo de llaves
- un martillo
- un extractor para clavijas
- una prensa con palanca

3.3 Control y mantenimiento del VARIBLOC®

3.3.1 Control de la correa trapezoidal ancha

Si se confirma uno de los puntos mencionados en la tabla que figura a continuación, hay que sustituir la correa trapezoidal (→ cap. 3.3.2).

Tipo de control	Test de funcionamiento	
	VU 01-51 / VZ 01-41	VU 6
Comprobación con	• Es el aparato ruidoso ? • Varía la velocidad ?	
Control visual	En primer lugar quitar las persianas de aireación : • Detectamos mucho polvo sobre las persianas de aireación o en el conjunto del cárter ? • Están los flancos de la correa deshilachados ? • Está la correa trapezoidal agrietada o ya desgarrada ?	• Detectamos la presencia de mucho polvo sobre las persianas de aireación ?

3.3.2 Sustitución de la correa trapezoidal ancha

Atención :

Es imprescindible utilizar piezas de repuesto de origen señaladas en los correspondientes despieces (que se adjuntan a la confirmación de pedido) !

3.3.2.1 Sustitución para los tipos VU 01-51 y VZ 01-41 (fig. 13)

1. Poner el variador a la mayor velocidad posible y pararlo
2. **Dejar el motovariador fuera de tensión, proteger contra cualquier arranque involuntario e inmovilizar el eje de salida**
3. Quitar las dos persianas de aireación (1) laterales
4. Quitar la tapa de cojinete (2) y el dispositivo de reglaje
5. Quitar los tornillos hexagonales y separar el semi cárter
   A del semi cárter B
6. Incorporar entre las superficies rodantes de la polea conducida con muelle GV una cuña de madera (8) apropiada

   Atención :

   Procurar colocar la cuña de forma que las 2 superficies no puedan estar de ningún modo en contacto !
7. Desmontar el casquillo de reglaje (4), el circlips (5), el rodamiento de bolas (6), la semi-polea TV_a
8. Quitar la correa desgastada de la polea conducida (7) y colocar en su lugar la nueva correa
9. Volver a poner la semi polea, el rodamiento de bolas, el circlips, el casquillo de reglaje
10. Quitar la cuña de madera
11. Volver a atornillar los cárteres A y B
12. Volver a poner y fijar el dispositivo de reglaje y la tapa de cojinete
13. Fijar las persianas de aireación
14. Tensar la correa trapezoidal ancha girando el eje de reglaje hacia derechas hasta notar una resistencia
15. Comprobar el juego angular al nivel del eje de salida. Un reducido juego debe ser perceptible
16. Darle nuevamente tensión al motovariador, recorrer lentamente el margen de velocidad. El montaje será correcto si el grupo gira silenciosamente y de forma regular

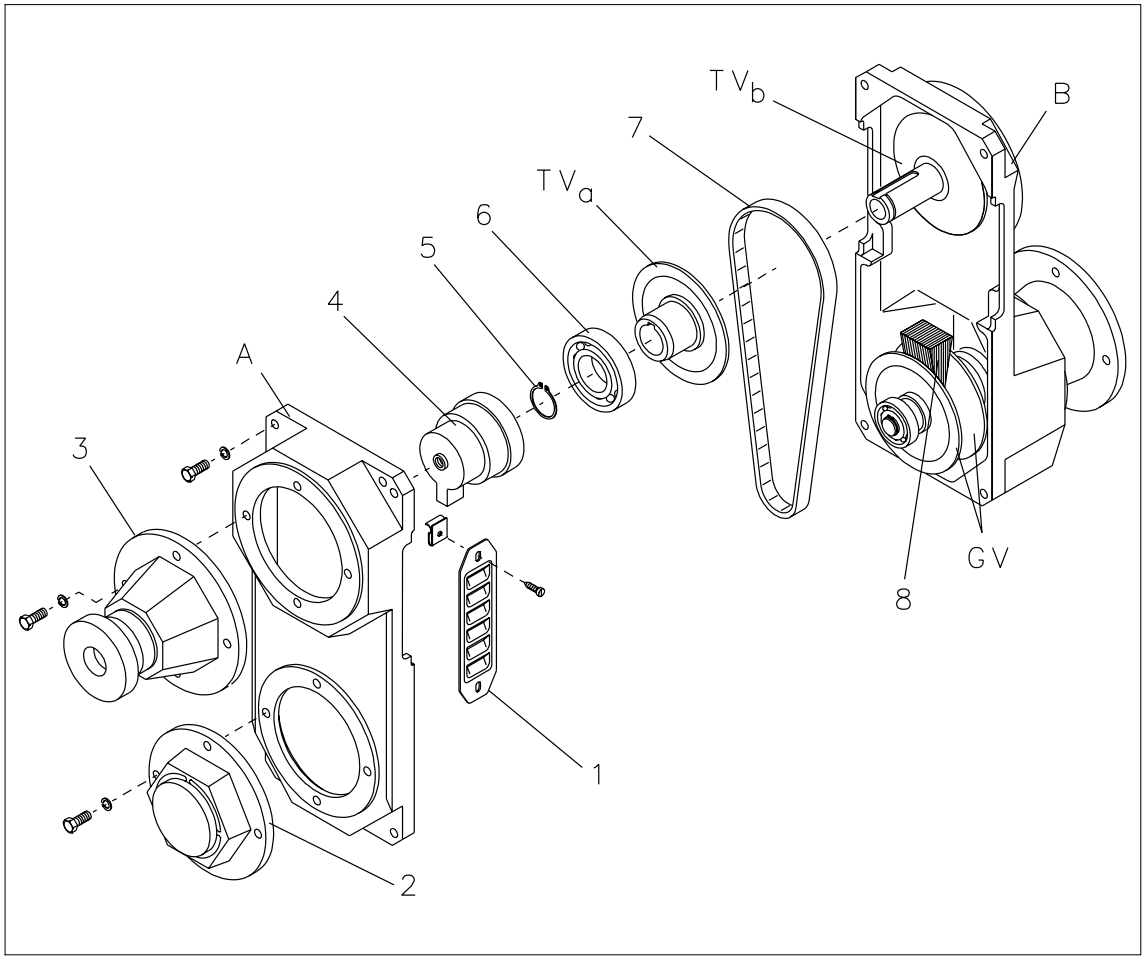


Fig. 13

1 Persiana de aireación
2 Tapa de cojinete
3 Dispositivo de reglaje
4 Casquillo de reglaje
5 Circlips
6 Rodamiento de bolas
7 Correa trapezoidal ancha
8 Cuña de madera
TV Polea conductora
GV Polea conducida

3.3.2.2 Sustitución sobre los tipos VU 6 (fig. 14)

1. Poner el variador a la mayor velocidad posible y pararlo
2. **Dejar el motovariador fuera de tensión, proteger contra cualquier arranque involuntario e inmovilizar el eje de salida**
3. Girar el volante (3) hacia la derecha hasta el tope para conseguir el distanciamiento máximo entre los 2 soportes de la polea conductora
4. **a) En ejecución con mando frontal :**
   - Quitar la tapa (1) y el circlips (2)
   - Desatornillar al máximo el dispositivo de reglaje (girar hacia la derecha)
   - Quitar los tornillos y quitar del todo el mando frontal

   b) Para todas las demás ejecuciones :

   Desmontar del todo el dispositivo de reglaje
5. Quitar los tornillos hexagonales y separar el semi cárter A del semi cárter B
6. Incorporar entre las superficies rodantes de la polea conducida con muelle GV una cuña de madera (8) apropiada

   Atención :
   Procurar colocar la cuña de forma que las 2 superficies no puedan de ningún modo estar en contacto !
7. Desmontar el rodamiento de bolas (4) y la semi polea TV_a de la polea conductora
8. Quitar la correa desgastada y colocar en su lugar la nueva correa
9. Volver a colocar la semi poleas TV_a y el rodamiento de bolas sobre la polea conductora
10. Quitar la cuña de madera
11. Volver a atornillar los semi-cárteres A y B
12. Volver a colocar y fijar el dispositivo de reglaje siguiendo las instrucciones de los punto 4a y 4b pero en el orden inverso
13. Tensar la correa trapezoidal ancha girando el eje de reglaje a derechas hasta notar una resistencia
14. Comprobar el juego angular al nivel del eje de salida. Un reducido juego debe ser perceptible.
15. Darle nuevamente tensión al motovariador, recorrer lentamente el margen de velocidad.
    El montaje será correcto si el grupo gira en silencio y de forma regular

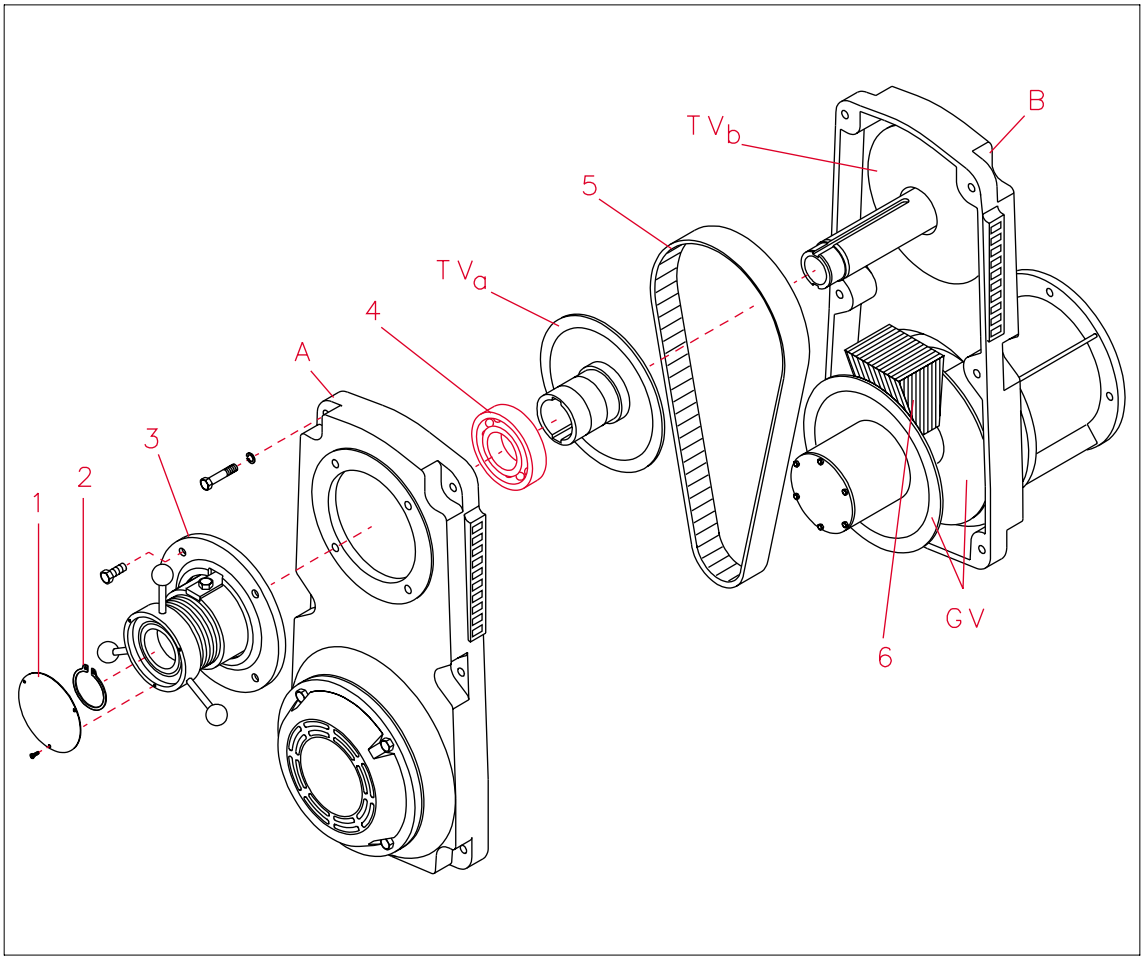


Fig. 14

1 Tapa
2 Circlips
3 Dispositivo de reglaje
4 Rodamiento de bolas
5 Correa trapezoidal ancha
6 Cuña de madera
TV Polea conductora
GV Polea conducida

3.3.2.3 Limitación del margen de velocidad sobre los variadores en ejecuciones N, H, HS (fig. 15)

Las velocidades limites $n_{mín}$ y $n_{máx}$ vienen reguladas de fábrica. Debido al desgaste de la correa trapezoidal ancha o debido a su sustitución, puede ser necesario limitar otra vez el margen de velocidad.

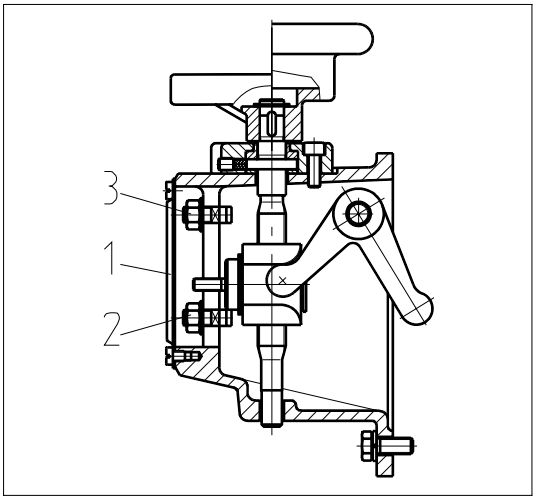


Fig. 11

1. Quitar la caperuza (1)
2. Limitación de la velocidad máxima : Aflojar el tornillo de cabeza rectangular (2), regular a la velocidad deseada y volver a bloquear el tornillo
3. Limitación de la velocidad mínima : Aflojar el tornillo de cabeza rectangular (3), regular a la velocidad deseada y volver a bloquear el tornillo

3.4 Control y mantenimiento de los accesorios

3.4.1 Engrase del eje de reglaje de los mandos a distancia EF, EP, EPFA (fig. 16)

1. Separar la cabeza de reglaje (1) de la carcasa una vez aflojados los tornillos (3)
2. Engrasar el eje de reglaje (4) con un producto de engrasador altamente adherente, como por ej. “Never Seeze normal”
3. Volver a montar procediendo en el orden inverso

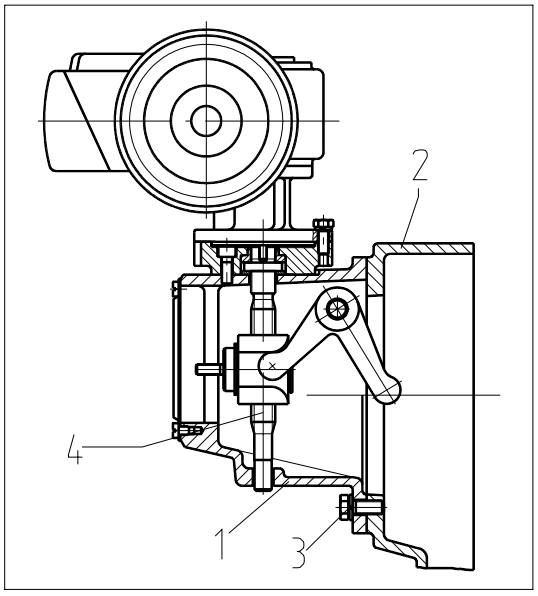


Fig. 12

4. Que hacer en caso de…

Problema	Causa	Remedio
VARIBLOC®		
El accionamiento patina	Correa trapezoidal desgastada	Sustituir la correa trapezoidal (→ cap. 3.3.2)
	Correa trapezoidal o superficie del disco de arrastre polvorienta	Limpiar la pieza sucia : – la correa trapezoidal con un trapo seco o un papel – el disco de arrastre con disolvente o con un producto similar
	Carga demasiado importante	Comprobar la potencia absorbida y reducirla a los valores dados en catálogo
El accionamiento calienta demasiado	Carga muy importante	(ver arriba)
Accionamiento demasiado ruidoso	Correa trapezoidal deteriorada **Observación :** La correa puede estar deteriorada – debido a un bloqueo temporal del accionamiento – o debido a una carga irregular importante	1. Eliminar la causa del deterioro 2. Sustituir la correa trapezoidal (→ cap. 3.3.2)
Dispositivo de reglaje hidráulico HY		
Pequeñas fugas de aceite		Añadir aceite (através del orificio del tornillo del cilindro del reglaje)
Indicadores a distancia sin contacto FL y DA, emisor de impulsos IG		
Ausencia de visualización o ausencia de señal	Sensibilidad de entrada (distanciamiento entre emisor de impulsos y la cabeza de tornillo) muy grande o muy pequeña	Corregir la sensibilidad de entrada : Disminuir/aumentar el distanciamiento entre el emisor de impulsos y la cabeza de tornillo (→ cap. 2.4.1.1)
	El aparato no está bien conectado	Volver a hacer el conexionado según el esquema adjunto
Mandos a distancia electromecánicos EF, EP, EFPA		
Reglaje de la velocidad imposible	El aparato no está bien conectado	Volver a hacer el conexionado según el esquema adjunto
Margen de velocidad imposible de alcanzar	Fines de carrera del servomotor se cortan demasiado pronto	Regular correctamente las levas para los fines de carrera (→ cap.2.3.1.2)
No hay visualización	El aparato no esta bien conectado	Volver a hacer el conexionado según el esquema adjunto
Mala visualización	El reglaje del indicador no es correcto	Regular el indicador (→ cap. 2.3.1.2)

Observaciones
Las informaciones indicadas a continuación son primordiales para permitir al servicio post-venta actuar con rapidez ; por lo tanto indicar

- **las características que figuran en la placa**
- **el tipo y la duración de la avería**
- **cuándo y en qué condiciones se ha producido la avería**

SEW EURODRIVE

España	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Oficinas Centrales, Talleres y Almacen Barrio Elorrieta, No 9, E-48015 Bilbao	Tel.: (4) 4 75 40 00 Fax: (4) 4 75 55 42
Alemania Indicativo (07-49)	**Sede social Fabricación y venta Servicio postventa**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 · D-76646 Bruchsal Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel.: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew @ sew-eurodrive.de
	Fabricación y venta	**Graben**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Tel.: (0 72 51) 75-0 Fax: (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
	Taller de montaje y venta	**Garbsen** (Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 · D-30823 Garbsen Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel.: (0 51 37) 87 98-30 Fax: (0 51 37) 87 98-55
		Meerane (Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 · D-08393 Meerane	Tel.: (0 37 64) 76 06-0 Fax: (0 37 64) 76 06-30
		Langenfeld (Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 · D-40764 Langenfeld	Tel.: (0 21 73) 85 07-30 Fax: (0 21 73) 85 07-55
Africa del Sur Indicativo (07-27)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O. Box 27032, 2011 Benrose, Johannesburg	Tel.: (2711) 49 44 380 Fax: (2711) 49 42 300
		Capetown	Gearedmotors of South Africa Pty. Ltd. No.1 Cor. Voortrekker & Beach Roads, P.O. Box 28, 7405 Maitland, Cape	Tel.: (021) 5 11 09 87 Fax: (021) 5 11 44 58 Telex 576 062
		Durban	Gearedmotors of South Africa Pty. Ltd. 39 Circuit Road Westmead, Pinetown P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel.: (031) 700 34 51 Telex 622 407
Australia Indicativo (07-61)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel.: (03) 93 38-7911 Fax: (03) 93 30-32 31 +93 35 35 41
		Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel.: (02) 97 56-10 55 Fax: (02) 97 56-10 05
Austria Indicativo (07-43)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Industriestraße B 4 A-2345 Brunn a. Geb. bei Wien	Tel.: (0 22 36) 3 16 31-3 16 35 Fax: (0 22 36) 3 33 85
Belgica Indicativo (07-32)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel.: (010) 23 13 11 Fax: (010) 2313 36 Telex 59 509
Brasil Indicativo (07-55)	**Fabricación y venta Servicio postventa**	**Sao Paulo**	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Caixa Postal 201-0711-970 Rodovia Presidente Dutra km 213 CEP 07210-000 Guarulhos-SP	Tel.: (011) 64 60-64 33 Fax: (011) 64 80-46 12 sew.brasil @ originet.com.br
Canadá Indicativo (07-1)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel.: (905) 7 91-15 53 Fax: (905) 7 91-29 99
		Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel.: (604) 2 72 42 88 + 9 46 55 35 Fax: (604) 946-2513
		Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel.: (514) 3 67-11 24 Fax: (514) 3 67-36 77
Chile Indicativo (07-56)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte N^{o} 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Tel.: (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Fax: (02) 6 23 81 79
China Indicativo (07-86)	**Fabricación y venta Taller de montaje Servicio postventa**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel.: (022) 25 32 26 12 Fax: (022) 25 32 26 11
Corea Indicativo (07-82)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong, Ansan 425-120	Tel.: (0345) 4 92-80 51 Fax: (03 45) 4 92-80 56
Dinamarca Indicativo (07-45)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel.: 4395 8500 Fax: 4395 8509
Finlandia Indicativo (07-358)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel.: (3) 589 300 Fax: (3) 780 6211
Francia Indicativo (07-33)	**Fabricación y venta Servicio postventa**	**Haguenau**	SEW-USOCOME S.A. 48-54, route de Soufflenheim - B.P.185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel.: 03 88 73 67 00 Fax: 03 88 73 66 00 Telex 870 033 http://www. USOCOME.com sew@usocome.com

SEW EURODRIVE

Francia Indicativo (07-33)	**Fabricación y venta**	**Forbach**	SEW-USOCOME S.A. Z.I. Technopole Forbach Sud B. P. 30269, F-57604 Forbach Cedex	
	Taller de montaje y venta Oficina técnica	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P.182 F-33607 Pessac Cedex	Tel.: 05 57 26 39 00 Fax: 05 57 26 39 09
		Paris	SEW-USOCOME S.A. Zone Industrielle, Rue Denis Papin - B.P. 5 F-77390 Verneuil l'Etang	Tel.: 01 64 42 40 80 Fax: 01 64 42 40 88 Minitelex 219 423
Gran Bretaña Indicativo (07-44)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel.: 1/9 24 89 38 55 Fax: 1 /9 24 89 37 02
Hong Kong Indicativo (07-852)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel.: 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Fax: 2-7 95-91 29
Italia Indicativo (07-39)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel.: (02) 96 79 97 71 Fax: (02) 96 79 97 81
Japón Indicativo (07-81)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Tel.: (0 53 83) 7 3811-13 Fax: (0 53 83) 7 3814
Malaisia Indicativo (07-60)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Johore**	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. 95, Jalan Seroja 39 81100 Johore Bahru, Johore	Tel.: (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Fax: (07) 3 5414 04
Nueva Zelanda Indicativo (07-64)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 , 82 Greenmount drive East Tamaki , Auckland	Tel.: (09) 2 74 56 27 2 74 00 77 Fax: (09) 274 0165
Paises Bajos Indicativo (07-31)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085, NL-3004AB Rotterdam	Tel.: (010) 4 46 37 00 Fax: (010) 4 15 55 52
Noruega Indicativo (07-47)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71, N-1539 Moss	Tel.: (69) 2410 20 Fax: (69) 2410 40
Portugal Indicativo (07-351)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15, P-3050 Mealhada	Tel.: (031) 20 96 70 Fax: (031) 20 36 85
Suecia Indicativo (07-46)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100, S-55003 Jönköping	Tel.: (036) 16 50 70 Fax: (036) 16 44 69 Telex 70162
Suiza Indicativo (07-41)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel.: (061) 4 17 17 17 Fax: (061) 4 17 17 00 Telex 963 231
Singapur Indicativo (07-65)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Singapore**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. N^{o} 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 Jurong Point Post Office P.O. Box 813, Singapore 91 64 28	Tel.: 8 62 17 01-705 Fax: 8 61 28 27 Telex 38 659
Tailandia Indicativo (07-66)	**Taller de montaje y venta**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, M007, Tambol Bonhuaroh Muang District, Chon Buri 20000	Tel.: 0066-38 21 45 29/30 Fax: 0066-38 21 45 31
Turquía Indicativo (07-90)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Ticaret Ltd. Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel.: (216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Fax: (216) 3 05 58 67
USA Indicativo (07-1)	**Fabricación y venta Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1275 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel.: (864) 4 39 75 37 Fax: Sales (864) 439-78 30 Fax: Manuf. (864) 4 39-99 48
	Taller de montaje y venta Servicio postventa	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio Road P.O. Box 3910, Hayward, California 94544	Tel.: (510) 4 87-35 60 Fax: (510) 4 87-63 81
		Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel.: (609) 4 67-22 77 Fax: (609) 8 45-31 79
		Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street, Troy, Ohio 45373	Tel.: (513) 3 35-00 36 Fax: (513) 2 22-41 04
		Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way, Dallas, Texas 75237	Tel.: (214) 3 30-48 24 Fax: (214) 3 30-47 24
Venezuela Indicativo (07-58)	**Taller de montaje y venta Servicio postventa**	**Caracas**	Edif. Asea Brown Boveri Av. Diego Cisneros Los Ruices	Tel.: (02) 2 39 64 33 + 2 38 24 22 + 2 38 2411 Fax: (02) 2 39 63 83 + 2 39 58 34 Telex 25 249 + 25 265

lugar del mundo en que nos necesite

En cualquier lugar del Globo Vd. encontrará en SEW los interlocutores competentes en sistemas de accionamiento. En España, nuestra red de Oficinas Técnicas le garantiza un servicio rápido y directo. El grupo SEW dispone de fabricas y de plantas de montaje en todo el mundo; para resolver el caso concreto de motorización que usted necesite.

Oficinas Técnicas en España

Gracias a nuestra red de oficinas técnicas, nosotros estamos muy cerca de usted. Nuestros ingenieros están dispuestos para aconsejarle y ayudarle. Nosotros queremos estar con usted, tanto geográficamente como técnicamente. Por esto hemos adquirido una experiencia sólida en la mayor parte de los sectores de aplicación. Aprovéchese usted y consúltenos su problema, le ayudaremos a realizar sus proyectos. Una simple llamada o un fax es suficiente. Si usted desea ampliación más precisa concerniente a los productos de nuestra gama, no dude en consultarnos. Estaremos gustosos de informarle.

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.
Parque Tecnológico, Edificio, 302
48170 ZAMUDIO. Vizcaya.
Tel. 9 44 31 84 70 · Fax 9 44 31 84 71
www.sew-eurodrive.com
E-mail: sew@kender.es

DELEGACIÓN BARCELONA
Avda. Francesc Maciá, 40-44 Ofic. n° 3.1
08206 SABADELL (BARCELONA)
Tel. 9 37 16 22 00 · Fax 9 37 23 30 07

DELEGACIÓN MADRID
Gran Vía, 48 · 2° A-D
28220 MAJADAHONDA (MADRID)
Tel. 9 16 34 22 50 · Fax 9 16 34 08 99

DELEGACIÓN GALICIA
Apartado 1003
27080 LUGO
Tel. 9 39 40 33 48 · Fax 9 82 20 29 34